

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

A5

(11)Publication number : 2002-145269

(43)Date of publication of application : 22.05.2002

(51)Int.Cl.

B65D 19/44  
F16F 15/06

(21)Application number : 2000-338157

(71)Applicant : TOSHIBA LOGISTICS CORP  
KANATSUU:KK

(22)Date of filing : 06.11.2000

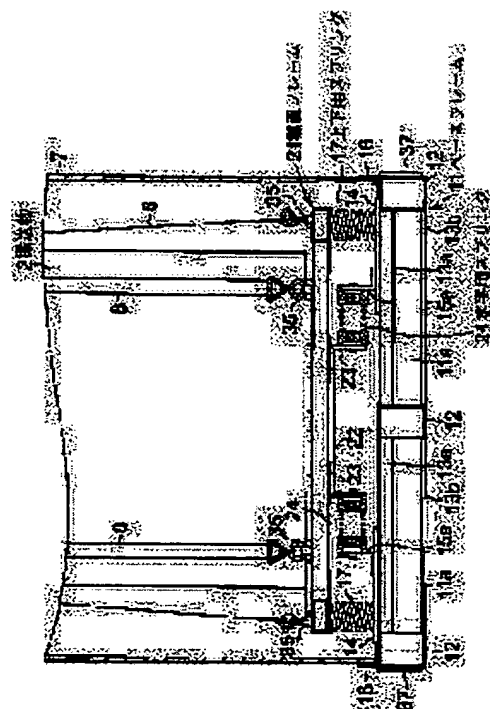
(72)Inventor : YAMAGUCHI YASUAKI  
KIMOTO MAKOTO  
ITO TOSHIAKI  
IWAHATA HIDEYUKI

## (54) VIBRATION-CONTROL TRANSPORT PALLET

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vibration-control transport pallet which can carry objects to be carried without being damaged by a vibration.

SOLUTION: The vibration-control transport pallet for carrying objects 2 to be carried includes a base frame 11, a mount frame 21 which is provided on the base frame to allow vertical elastic displacement by a vertical spring 17 and on whose upper surface the objects are mounted, and a horizontal spring 24 provided between the mount frame and the base frame for elastically supporting horizontal motion of the mount frame.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3537392

[Date of registration] 26.03.2004

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-145269

(P2002-145269A)

(43) 公開日 平成14年5月22日 (2002.5.22)

(51) IntCl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
B 6 5 D 19/44		B 6 5 D 19/44	Z 3 E 0 6 3
F 1 6 F 15/06		F 1 6 F 15/06	E 3 J 0 4 8

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-338157 (P2000-338157)

(22) 出願日 平成12年11月6日 (2000.11.6)

(71) 出願人 592184706

東芝物流株式会社

東京都港区浜松町1丁目10番14号

(71) 出願人 390002691

株式会社カナツ

東京都千代田区外神田1丁目6番1号

(72) 発明者 山口 安昭

東京都港区浜松町一丁目10番14号 東芝物流株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

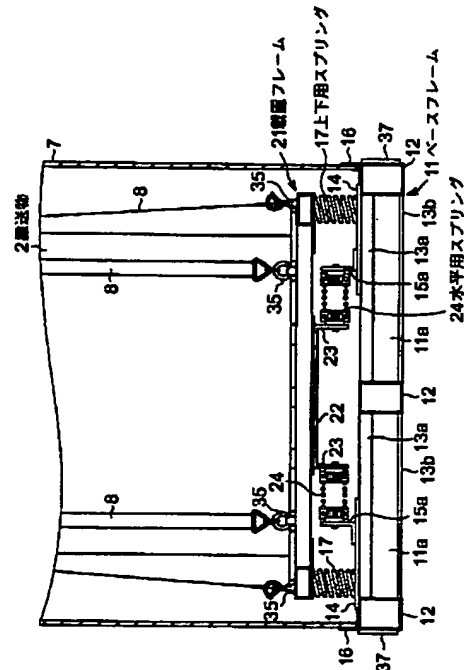
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 輸送用免振パレット

(57) 【要約】

【課題】 この発明は搬送物を振動によって損傷させることなく搬送できるようにした輸送用免振パレットを提供することにある。

【解決手段】 搬送物2を搬送する輸送用免振パレットにおいて、ベースフレーム11と、このベースフレーム上に上下用スプリング17によって上下方向に弾性変位可能に設けられ上面に上記搬送物が載置される載置フレーム21と、この載置フレームと上記ベースフレームとの間に設けられ載置フレームの水平方向の動きを弾性的に支持した水平用スプリング24とを具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬送物を搬送する輸送用免振パレットにおいて、  
ベースフレームと、  
このベースフレーム上に上下用弾性部材によって上下方向に弾性変位可能に設けられ上面に上記搬送物が載置される載置フレームと、  
この載置フレームと上記ベースフレームとの間に設けられ載置フレームの水平方向の動きを弾性的に支持した水平用弾性部材とを具備したことを特徴とする輸送用免振パレット。

【請求項2】 上記水平用弾性部材は、上記載置フレームの所定の水平方向の動きを弾性的に支持する第1の水平用弾性部材と、上記載置フレームの上記所定の水平方向と交差する水平方向の動きを弾性的に支持する第2の水平用弾性部材とを備えていることを特徴とする請求項1記載の輸送用免振パレット。

【請求項3】 上記ベースフレームには、上記載置フレーム及びこの載置フレーム上に載置される搬送物を非接触で覆うカバーが設けられることを特徴とする請求項1記載の輸送用免振パレット。

【請求項4】 上記ベースフレームの上面に設けられた第1の取付け部材と、上記載置フレームの下面に上記第1の取付け部材に所定間隔で離間対向するよう設けられた第2の取付け部材と、第1、第2の取付け部材の互いに対向する部分にそれぞれ固定された連結溝を有する保持部材と、上記水平用弾性部材の両端にそれぞれ設けられ上記連結溝に挿入される連結部材と、上記連結溝に挿入された上記連結部材を上記保持部材に連結固定する連結軸とを具備したことを特徴とする請求項1記載の輸送用免振パレット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は電子機器や精密機器などの振動を受けることによって損傷する虞のある搬送物を搬送するための輸送用免振パレットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】搬送物を搬送する手段としてはトラックなどの車両が用いられている。搬送物が電子機器や精密機器などのように振動を受けることによって損傷する虞のある場合、通常の車両ではサスペンションが板ばねであるから、振動の減衰能力が悪く、走行路の凹凸などに起因する振動が荷台に伝達され易い。そのため、搬送物を搬送時の振動によって損傷させる虞がある。

【0003】そこで、電子機器や精密機器などの搬送物を搬送する場合、搬送時の振動が搬送物に伝わりにくいよう、エアサスペンションを有する車両が用いられる。エアサスペンションを有する車両は、走行路の凹凸などに起因する振動がエアサスペンションで吸収減衰されるため、車両の荷台に積載された搬送物に振動が

伝達され難い。そのため、搬送物を損傷させることなく搬送することが可能となる。

【0004】しかしながら、エアサスペンションを有する車両は高価であるから、その車両を保有するには負担が大きくなるということがあるばかりか、必要なときに車両を確保することができないということもある。

【0005】しかも、エアサスペンションによる振動の減衰能力を高めるためには、搬送物の荷重（積載重量）に応じてエアサスペンションのばね定数を変えなければならぬから、搬送時の調整作業に手間が掛かったり、その作業が煩わしいなどのことがある。

【0006】搬送物を車両に代わり、貨車で搬送することも行われている。貨車の場合、レールを走行するから、路面を走行する場合に比べて振動の発生が少なくなると考えられる。しかしながら、レールの敷設状況などによっては大きな振動が発生することが避けられない。しかも、貨車のサスペンションは板ばねであるから、振動があまり減衰されずに搬送物に伝わり易い。そのため、電子機器や精密機器などの損傷し易い搬送物を搬送するには不向きであった。

【0007】一方、工場内などにおいて、電子機器や精密機器などの搬送物を移動させる場合、パレットの上面に搬送物を載置し、そのパレットをフォークリフトによって搬送するということが行われる。その場合、フォークリフトの走行に伴う振動がパレットを介して搬送物に直接伝達するから、その振動によって搬送物を損傷させるということがある。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】このように、搬送物を搬送する場合、エアサスペンション付きの車両を用いることで、搬送物を損傷させることなく搬送することが可能であるが、エアサスペンション付きの車両は高価であるから、搬送コストが高くなったり、車両の確保ができないなどのことがあり、実用的でなかった。

【0009】また、貨車やフォークリフトでの搬送は搬送物に振動が伝わり易いため、搬送物を損傷させることがあった。

【0010】この発明は、搬送物を通常の車両や貨車或いはフォークリフトなどで搬送しても、搬送物を搬送時に生じる振動によって損傷させることなく搬送できるようにした輸送用免振パレットを提供することにある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、搬送物を搬送する輸送用免振パレットにおいて、ベースフレームと、このベースフレーム上に上下用弾性部材によって上下方向に弾性変位可能に設けられ上面に上記搬送物が載置される載置フレームと、この載置フレームと上記ベースフレームとの間に設けられ載置フレームの水平方向の動きを弾性的に支持した水平用弾性部材とを具備したことを特徴とする輸送用免振パレットにある。

【0012】請求項2の発明は、上記水平用弾性部材は、上記載置フレームの所定の水平方向の動きを弾性的に支持する第1の水平用弾性部材と、上記載置フレームの上記所定の水平方向と交差する水平方向の動きを弾性的に支持する第2の水平用弾性部材とを備えていることを特徴とする請求項1記載の輸送用免振パレットにある。

【0013】請求項3の発明は、上記ベースフレームには、上記載置フレーム及びこの載置フレーム上に載置される搬送物を非接触で覆うカバーが設けられることを特徴とする請求項1記載の輸送用免振パレットにある。

【0014】請求項4の発明は、上記ベースフレームの上面に設けられた第1の取付け部材と、上記載置フレームの下面に上記第1の取付け部材に所定間隔で離間対向するよう設けられた第2の取付け部材と、第1、第2の取付け部材の互いに対向する部分にそれぞれ固定された連結溝を有する保持部材と、上記水平用弾性部材の両端にそれぞれ設けられ上記連結溝に挿入される連結部材と、上記連結溝に挿入された上記連結部材を上記保持部材に連結固定する連結軸とを具備したことを特徴とする請求項1記載の輸送用免振パレットにある。

【0015】請求項1と請求項2の発明によれば、搬送物が載置される載置フレームが、ベースフレームに対して上下用弾性部材と水平用弾性部材とによって弾性的に変位可能に支持されているため、各弾性部材によって上下方向と水平方向との振動が減衰され、載置フレーム上に載置された搬送物に振動が伝達し難くなる。

【0016】請求項3の発明によれば、搬送物と載置フレームとを、ベースフレームに取付けられたカバーによって覆うようにしたので、載置フレームや搬送物が搬送時に風圧や不用意な外力などの影響を受け、上下用弾性部材と水平用弾性部材による振動の減衰作用が損なわれるのを防止することができる。

【0017】請求項4の発明によれば、水平用弾性部材を、ベースフレームと載置フレームとの間に確実に、しかも容易に設けることが可能となる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながらこの発明の一実施の形態を説明する。

【0019】図5はこの発明の輸送用免振パレット1を用いて搬送物2を車両3によって搬送する状態を示した概略的構成図であって、上記車両3は荷台4を有する。この荷台4は板ばね5からなるサスペンションを介して車軸6に弾性的に支持されている。上記輸送用パレット1は上記荷台4に載置される。輸送用免振パレット1上に設置された搬送物2はカバー7によって覆われ、このカバー7には上記荷台4に連結されるロープ8によって固縛される。この実施の形態では、荷台4の幅方向に2つの輸送用免振パレット1が並べて設置される。

【0020】上記輸送用パレット1は図1に示すように

ベースフレーム11を有する。このベースフレーム11は所定間隔で平行に離間した3本の前後部材12の長手方向両端部及び中途部を角筒状の上部材13aと帯板状の下部材13bとで連結して構成されている。

【0021】上記ベースフレーム11の前後方向両端面の上部材13aと下部材13bとの間にはフォークリフトの爪を入れることのできる挿入部11a（一方のみ図示）が開口形成されている。

【0022】ベースフレーム11の上面四隅部にはそれぞれ矩形状の取付け板14が固着されている。ベースフレーム11の幅方向一端側と他端側との各一对の取付け板14には、それぞれ一对の第1のアングル材15aが前後方向に沿って設けられている。

【0023】一对の第1のアングル材15aの前後方向の一端部と他端部との間には、それぞれ第2のアングル材15bが設けられている。第1、第2のアングル材15a、15bはそれぞれ第1の取付け部材を構成している。さらに、ベースフレーム11の上面周辺部には同じくアングル材からなる保持部材16がそれぞれ各辺に2本ずつ設けられている。

【0024】上記各取付け板14上には上下用弾性部材としての上下用スプリング17が下端部を連結固定して立設されている。ベースフレーム11の上面側には上記上下用スプリング17の上端部に下面四隅部を連結固定した載置フレーム21が設けられている。この載置フレーム21は、図1及び図2に鎖線で示すように角筒状の部材によって上記ベースフレーム11よりも小さな矩形枠状に形成されている。この載置フレーム21の枠内には図示しない前後部材及び横部材が架設されている。

【0025】載置フレーム21の下面中央部分には矩形板状の第2の取付け部材22が固着されている。この第2の取付け部材22は周辺部にフランジ23が折り曲げ形成されている。各辺のフランジ23は、それぞれ上記第1、第2のアングル材15a、15bの起立した一辺に所定の間隔で平行に離間対向している。

【0026】第1、第2のアングル材15a、15bと上記第2の取付け部材22のフランジ23との間にはそれぞれ水平用弾性部材としての水平用スプリング24が設けられている。すなわち、図3と図4に示すように第1、第2のアングル材15a、15bの起立した一辺と第2の取付け部材22のフランジ23との互いに対向する面には、ベースフレーム1の前後方向及び幅方向に沿って所定間隔で離間した一对の保持部材25がねじ26によって固定されている。この保持部材25には上下方向及び一端面に開放した連結溝27及びこの連結溝27に交差する貫通孔28が形成されている。

【0027】上記水平用スプリング24の両端部には連結部材としての連結プレート29が取付けられている。つまり、連結プレート29の一端部と他端部とは上記水平用スプリング24の断面形状に対応して挿入孔31

が形成され、この挿入孔31に上記水平用スプリング24の両端部が挿入されている。それによって、水平用スプリング24と連結プレート29とが一体的に結合されている。

【0028】水平用スプリング24の一端に設けられた連結プレート29は、第1、第2のアンギュル材15a、15bに取付けられた保持部材25の連結溝27に挿入され、他端に取付けられた連結プレート29は第2の取付け部材22のフランジ23に取付けられた保持部材25の連結溝27に挿入されている。

【0029】各連結溝27に挿入された連結プレート29は、保持部材25の貫通孔28及び連結プレート29に形成された貫通孔29aに挿通された連結軸32によって連結固定されている。この連結軸32の保持部材25の貫通孔28から突出した両端部にはCリング33が係着されている。それによって、連結軸32は拔出不能に保持されている。

【0030】すなわち、載置フレーム21は、ベースフレーム1に対して水平用スプリング24によって水平方向に弾性的に変位可能に支持されている。

【0031】図1に示すように、上記載置フレーム21の上面には電子機器や精密機器などの上記搬送物2が載置される。載置フレーム21の周辺部には、各辺にそれぞれ一対の1ボルト35が設けられている。載置フレーム21の互いに対向する一対の辺に設けられた1ボルト35には、上記搬送物2に掛けられた上記ロープ8の両端が連結される。

【0032】上記カバー7は、下面が開口した長方体状の箱形をしており、上記搬送物2及び上記載置フレーム21を非接触状態で覆っている。このカバー7は下端部が上記保持部材16にねじ36によって着脱可能に連結固定されている。したがって、カバー7によって覆われた搬送物2及び載置フレーム21は搬送時に風圧や雨水或いは不用意な外力などの影響を受けるのが防止されている。

【0033】なお、上記ベースフレーム11の幅方向両側面の長手方向両端部にはキャスト板37が取付けられている。このキャスト板37には図示しないキャストが着脱可能に取付けられるようになっている。ベースフレーム11にキャストを取付ければ、輸送用免振バレット1を容易に移動させることが可能となる。したがって、輸送用免振バレット1を車両などによって搬送するまではキャストを取付けておくことで、工場内などで楽に移動させることができる。

【0034】さらに、図示しないが、輸送用免振バレット1は、車両に積載したときに、ベースフレーム11の各側辺部に設けられた取付け部材16を介してロープなどの手段によって上記車両に固定できるようになっている。

【0035】このように構成された輸送用免振バレット

1によれば、搬送物2は載置フレーム21上に載置されている。この載置フレーム21は上下用スプリング17と水平用スプリング22によって上下方向及び水平方向に弾性的に変位可能に支持されている。

【0036】そのため、上記バレット1を車両に積載して搬送する場合、車両が走行に伴い振動しても、その振動は上下用スプリング17と水平用スプリング22によって減衰されて載置フレーム21に伝わる。それによって、載置フレーム21上に載置固定された搬送物2に車両の振動が伝わりにくくなるため、搬送物2が搬送時の車両の振動によって損傷するのを防止することができ

る。

【0037】上記載置フレーム21は上下用スプリング17によって上下方向が弾性的に支持されているだけでなく、水平用スプリング22によって水平方向も弾性的に支持されている。そのため、バレット1は車両の走行に伴う三次元方向の振動を弾性的に減衰するから、そのことによって搬送物2を搬送時の振動から確実に保護することが可能となる。

【0038】ベースフレーム11に対して弾性的に保持された載置フレーム21及び搬送物2はベースフレーム11に固定されたカバー7によって非接触状態で覆われている。

【0039】そのため、バレット1を、たとえば幌のない車両で搬送するような場合であっても、搬送時の風雨が載置フレーム21や搬送物2に外力として作用することがないから、上下用スプリング17や水平用スプリング24に不要な負荷が加わり、これらスプリング17、24による振動の減衰能力が変化することを防止できる。

【0040】つまり、バレット1の性能が不要な外力によって変化するのを防止できるから、そのことによって搬送物2を搬送時の振動によって損傷することのない良好な状態で弾性的に支持することが可能となる。

【0041】上記水平用スプリング24は、その両端に連結プレート29を取付け、この連結プレート29を介して第1、第2のアンギュル材15a、15bと第2の取付け部材22とに設けられた保持部材25に連結軸32によって連結固定するようにしている。

【0042】そのため、水平用スプリング24をベースフレーム11と載置フレーム21に対して確実に連結固定することができるばかりか、連結作業は連結軸32によって行うことができるため、その連結作業を容易かつ迅速に行うことが可能となる。つまり、搬送用免振バレット1の組立作業や保守点検時の分解作業を容易に行うことが可能となる。

【0043】なお、この発明は上記一実施の形態に限定されるものでない。たとえば、上記一実施の形態ではベースフレームや載置フレームを複数の部材を連結した構造としたが、板状であっても、その点は限定されるものでない。

【0044】また、水平用スプリングは前後方向と幅方向とにそれぞれ2本ずつ、合計で8本設けるようにしたが、その数は限定されるものでなく、たとえば1本ずつ4本設けてもよく、さらには一箇所に3本以上、合計で12本以上設けるようにしてもよい。

【0045】さらに弾性部材としてスプリングを用いるようにしたが、スプリングに代わってゴムなどの部材であってもよく、要は振動を減衰できることのできる部材であればよい。

【0046】また、搬送用免振パレットは車両によって搬送する場合だけでなく、貨車やフォークリフトによって搬送する場合であっても、同様の作用効果を得ることができること、勿論である。

【0047】

【発明の効果】請求項1と請求項2の発明によれば、搬送物が載置される載置フレームを、ベースフレームに対して上下用弾性部材と水平用弾性部材とによって弾性的に変位可能に支持するようにした。

【0048】そのため、各弾性部材によって載置フレームに加わる上下方向と水平方向との振動が減衰され、載置フレーム上に載置された搬送物に振動が伝達し難くなるから、搬送物が振動によって損傷するのを防止することができる。

【0049】請求項3の発明によれば、搬送物と載置フレームとを、ベースフレームに取付けられたカバーによって覆うようにした。

【0050】そのため、載置フレームや搬送物が搬送時に風圧や雨水或いは不用意な外力などの影響を受けるのを防止できるから、上下用弾性部材と水平用弾性部材による振動の減衰作用が損なわれるのを防止することができる。

\*

\*【0051】請求項4の発明によれば、水平用弾性部材を、ベースフレームと載置フレームとに設けられた第1、第2の取付け部材に連結軸で取付けるようにした。

【0052】そのため、上記水平用弾性部材を、上記ベースフレームと載置フレームとの間に確実に、しかも容易に設けることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態を示す搬送物を載置した状態の輸送用免振パレットの正面図。

【図2】載置フレームを除去したベースフレームの平面図。

【図3】水平用スプリングの取付け構造を示す一部断面した平面図。

【図4】水平用スプリングの取付け構造を示す一部断面した側面図。

【図5】輸送用免振パレットを車両に積載した状態を示す説明図。

【符号の説明】

7…カバー

11…ベースフレーム

15a, 15b…アングル材（第1の取付け部材）

17…上下用スプリング（上下用弾性部材）

21…載置フレーム

22…第2の取付け部材

24…水平用スプリング（水平用弾性部材）

25…保持部材

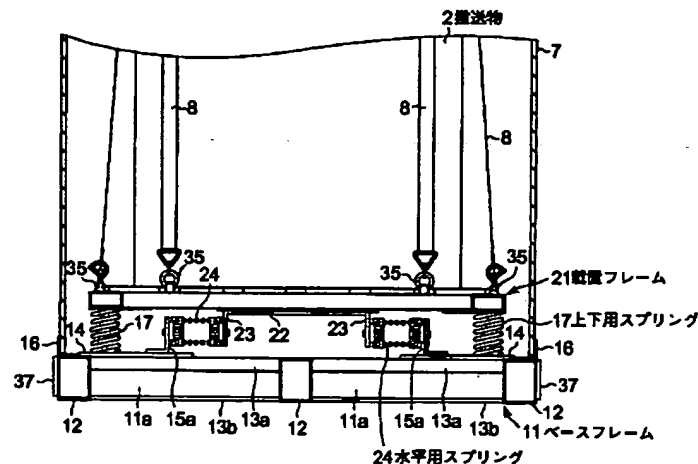
27…連結溝

28…貫通孔

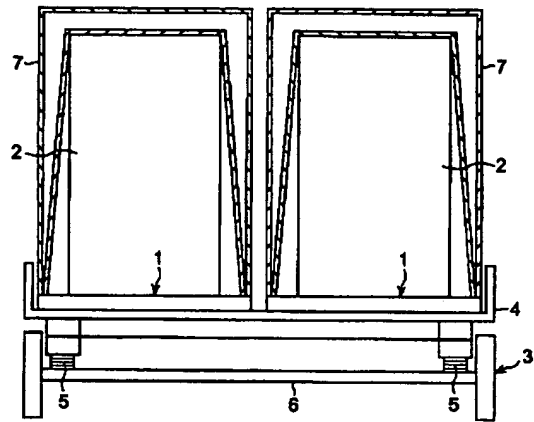
29…連結プレート（連結部材）

32…連結軸

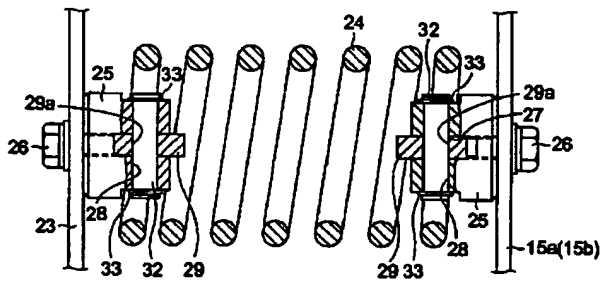
【図1】



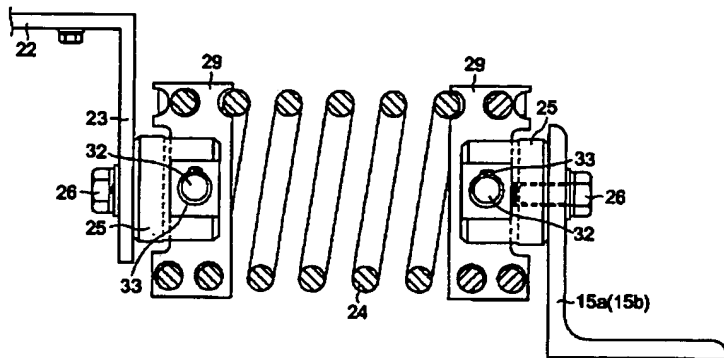
【図5】



【圖3】



【圖4】





フロントページの続き

(72)発明者 喜本 誠  
東京都港区浜松町一丁目10番14号 東芝物  
流株式会社内

(72)発明者 伊藤 敏明  
東京都千代田区外神田1丁目6番1号 株  
式会社カナツー内

(72)発明者 岩端 秀幸  
東京都千代田区外神田1丁目6番1号 株  
式会社カナツー内

Fターム(参考) 3E063 AA40 GG03  
3J048 AA01 BC02 DA01 EA13